



# PENENTUAN TEKNIK SAMPLING

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

# Mendapatkan data Primer

- Studi Kualitatif
- Observasi
- Percobaan
- Survey
  - Survey lengkap (sensus) → mengumpulkan data dari keseluruhan populasi  
**Populasi** : kumpulan objek yang menjadi perhatian riset
  - Survei Sampling → mengumpulkan data dari sebagian populasi  
**Sample** : himpunan bagian dari populasi → yang secara aktual dipelajari

<b>Konsep</b>	<b>Strategi</b>	<b>Isu</b>
Design [Memilih Skema Sampling]	Voluntary Response, Convenience/Purposive Sample, Simple Random Sample, Systematic Sample, Cluster Sample, Stratified Random Sample	Bias Pemilihan Sample
Implementasi [Skema Pengumpulan Data]	Mail Questionnaires, Phone interviews, Personal Interviews, Actual Measurements	Non Response Response Bias
Inference [Drawing Conclusions]	Ukuran keakuratan berbasis teori sampling	Assumptions Confounding

# Mengapa harus sampel ?

- Sampling menghemat waktu & biaya
- Prosesnya lebih cepat dan lebih mudah
- Memberikan informasi lebih banyak dan lebih dalam
- Dapat ditangani lebih teliti



# Potential Problem : BIAS

- BIAS → Sampel yang digunakan hanya mewakili satu atau beberapa kelompok saja dalam populasi. Tidak semua kelompok terwakili dengan baik.
- Suatu metode sampling ber-**bias** jika ia cenderung memberi sampel di mana beberapa karakteristik populasi direpresentasikan berlebih atau kurang (*over or under-represented*)
- Bias ada di dalam **metode**, bukan di dalam sampel



# Beberapa Metode Sampling (Probability)

- Penarikan Contoh Acak Sederhana  
(*Simple Random Sampling*)
- Penarikan Contoh Acak Berlapis  
(*Stratified Random Sampling*)
- Penarikan Contoh Sistematis  
(*Systematic Random Sampling*)
- Penarikan Contoh Gerombol  
(*Cluster Random Sampling*)
- Penarikan Contoh Bertahap  
(*Multi-Stage Sampling*)

# Simple random sampling

- Keunggulan
  - Sederhana
  - Sampling error mudah diukur
- Kekurangan
  - Membutuhkan sampling frame (daftar dari semua unit)
  - Tidak selalu menghasilkan keterwakilan yang terbaik (best representativeness)
  - Unit yang terpilih mungkin menyebar

# Simple random sampling

Misal: mengevaluasi kesehatan gigi 1200 siswa SD di suatu kecamatan

- buat daftar nama ke-1200 siswa SD tersebut
- Tiap siswa dinomori dari 1 sampai 1200
- ukuran sampel = 100 anak-anak
- Pilih secara acak 100 angka antara 1 sampai 1200

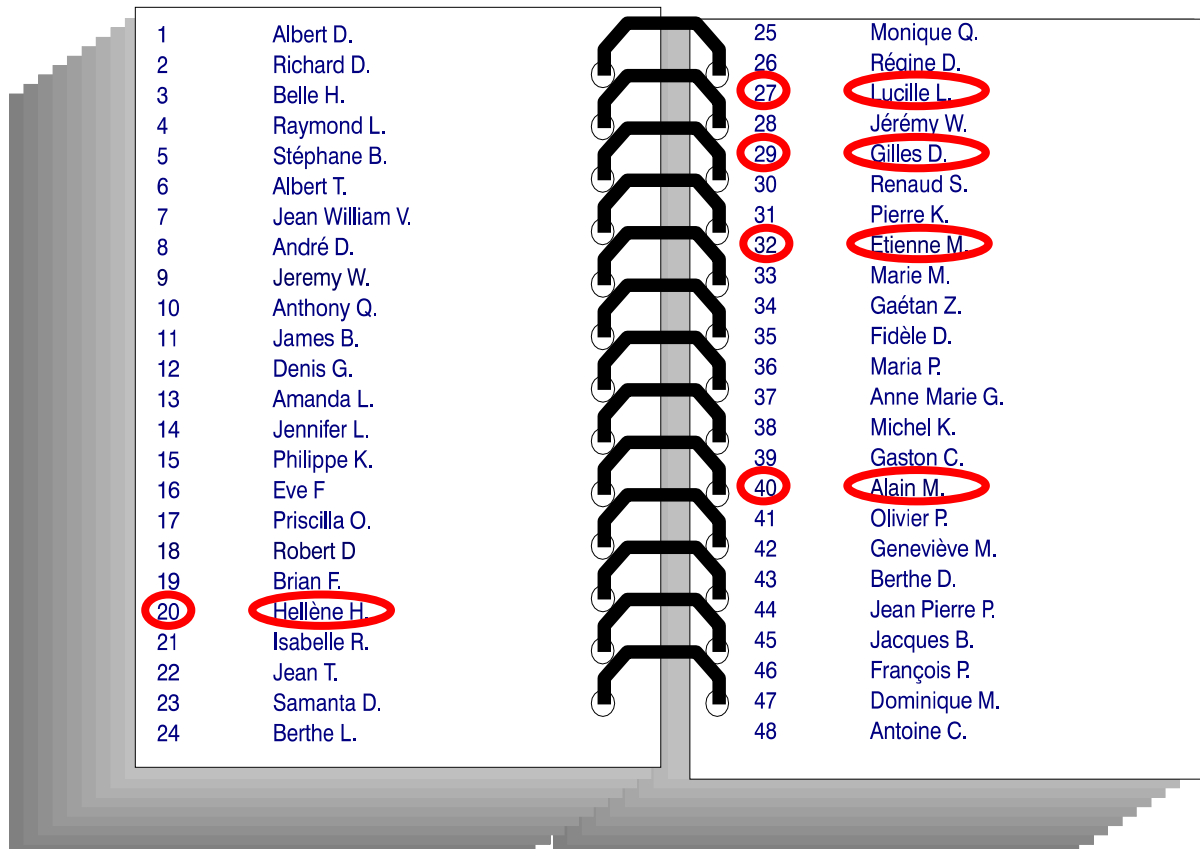
**Bagaimana memilih secara acak?**



# Table of random numbers

57172	42088	70098	11333	26902	29959	43909	49607
33883	87680	28923	15659	09839	45817	89405	70743
77950	67344	10609	87119	15859	74577	42791	75889
11607	11596	01796	24498	17009	67119	00614	49529
56149	55678	38169	47228	49931	94303	67448	31286
80719	65101	77729	83949	83358	75230	56624	27549
93809	19505	82000	79068	45552	86776	48980	56684
40950	86216	48161	17646	24164	35513	94057	51834
12182	59744	65695	83710	41125	14291	74773	66391
13382	48076	73151	48724	35670	38453	63154	58116
38629	94576	48859	75654	17152	66516	78796	73099
60728	32063	12431	23898	23683	10853	04038	75246
01881	99056	46747	08846	01331	88163	74462	14551
23094	29831	95387	23917	07421	97869	88092	72201
15243	21100	48125	05243	16181	39641	36970	99522
53501	58431	68149	25405	23463	49168	02048	31522
07698	24181	01161	01527	17046	31460	91507	16050
22921	25930	79579	43488	13211	71120	91715	49881
68127	00501	37484	99278	28751	80855	02035	10910
55309	10713	36439	65660	72554	77021	46279	22705
92034	90892	69853	06175	61221	76825	18239	47687
50612	84077	41387	54107	09190	74305	68196	75634
81415	98504	32168	17822	49946	37545	47201	85224
38461	44528	30953	08633	08049	68698	08759	45611
07556	24587	88753	71626	64864	54986	38964	83534

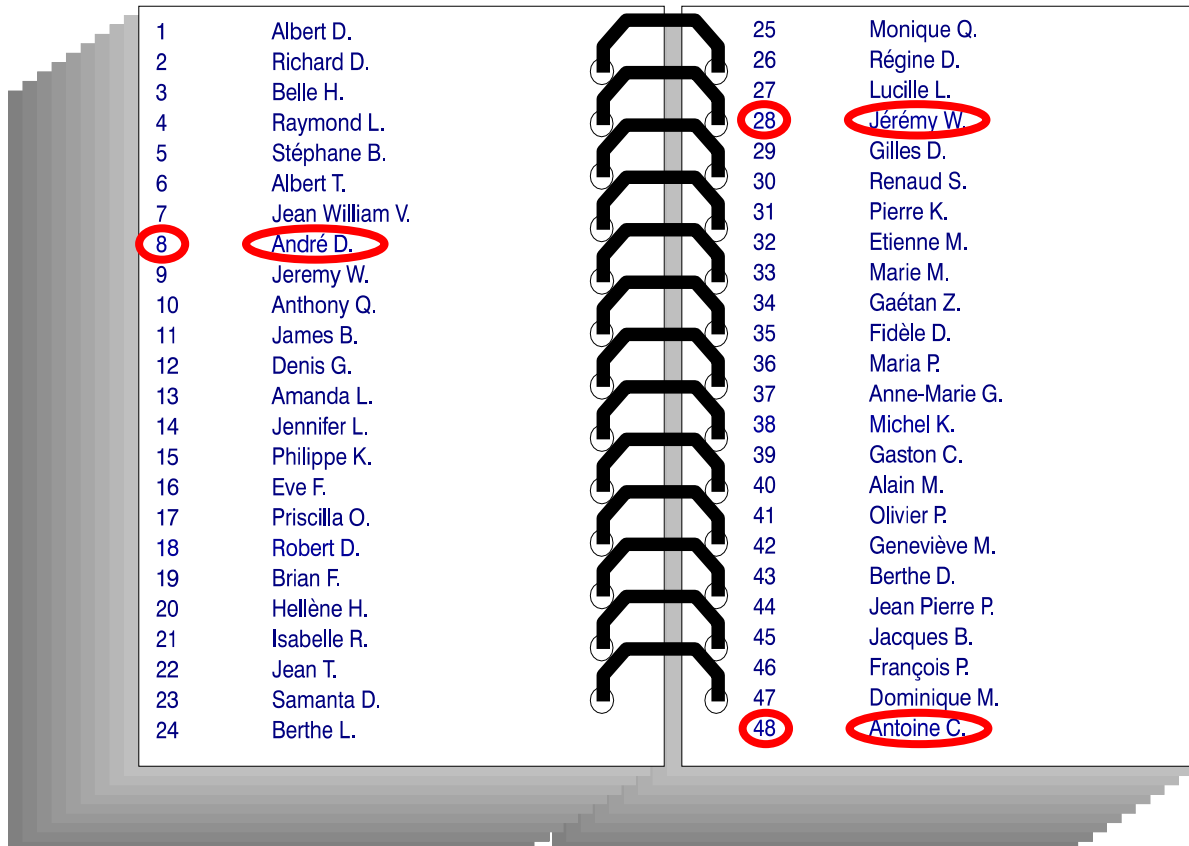
# Simple random sampling



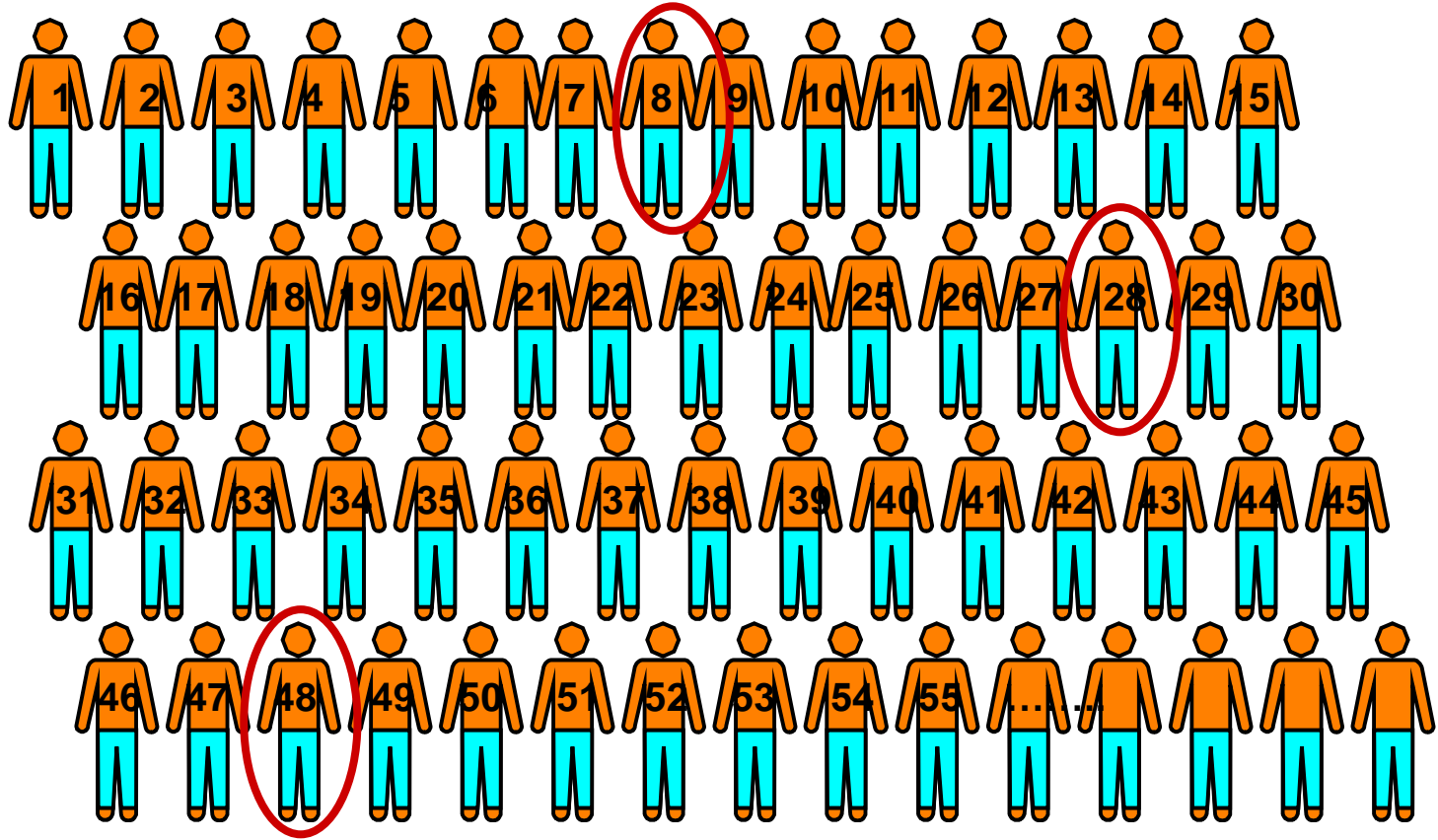
# Systematic sampling

- $N = 1200$ , dan  $n = 60$   
⇒ **sampling fraction** =  $1200/60 = 20$
- Buat Daftar siswa dari 1 sampai 1200
- Pilih Secara Acak angka diantara 1 & 20 (misal : 8)
  - ⇒ siswa pertama yang terpilih adalah siswa ke-8 dalam daftar
  - ⇒ siswa kedua yang terpilih adalah siswa ke  $8 + 20 = 28$
  - dst .....

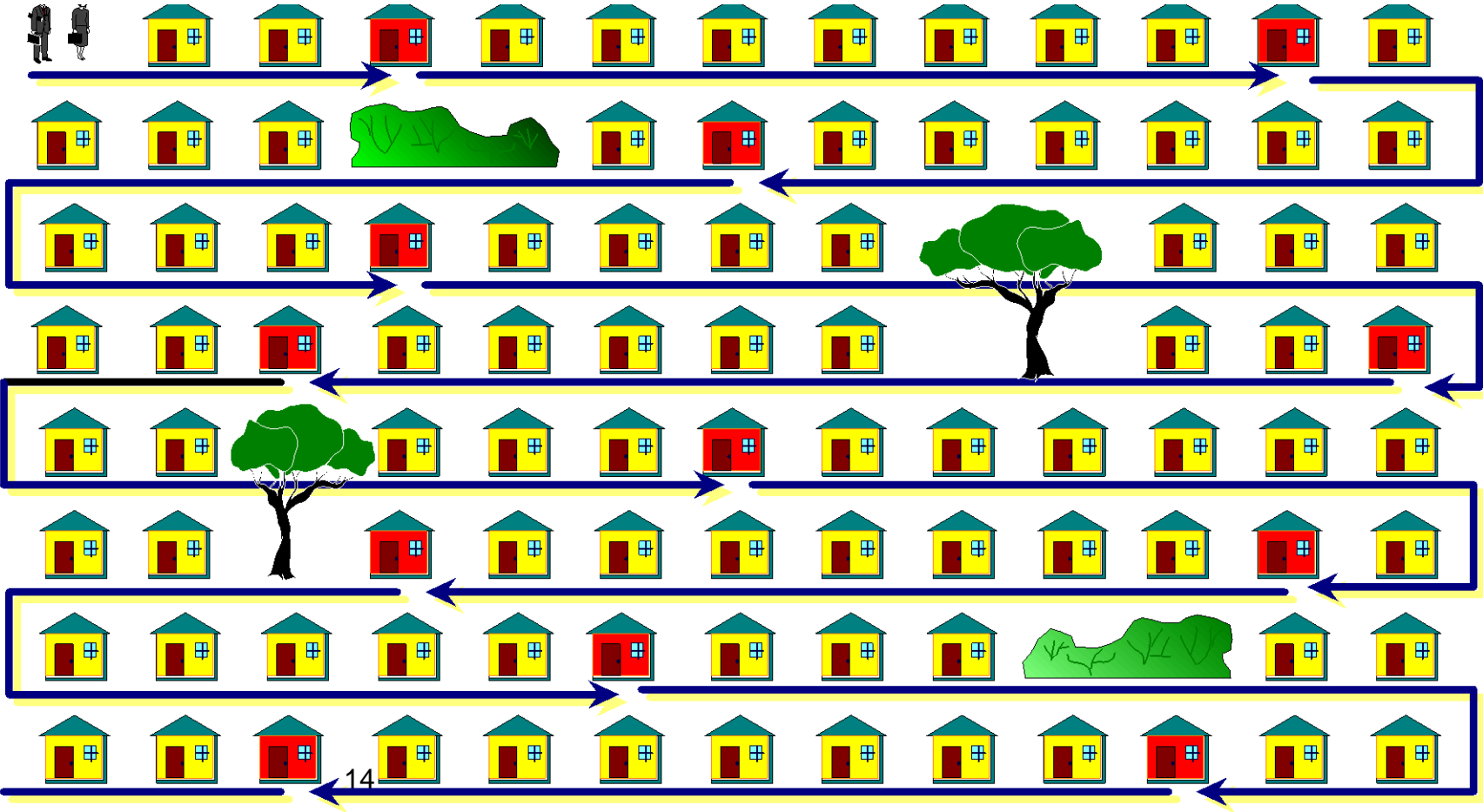
# Systematic sampling



1	Albert D.	25	Monique Q.
2	Richard D.	26	Régine D.
3	Belle H.	27	Lucille L.
4	Raymond L.	28	Jérémy W.
5	Stéphane B.	29	Gilles D.
6	Albert T.	30	Renaud S.
7	Jean William V.	31	Pierre K.
8	André D.	32	Etienne M.
9	Jeremy W.	33	Marie M.
10	Anthony Q.	34	Gaétan Z.
11	James B.	35	Fidèle D.
12	Denis G.	36	Maria P.
13	Amanda L.	37	Anne-Marie G.
14	Jennifer L.	38	Michel K.
15	Philippe K.	39	Gaston C.
16	Eve F.	40	Alain M.
17	Priscilla O.	41	Olivier P.
18	Robert D.	42	Geneviève M.
19	Brian F.	43	Berthe D.
20	Hellène H.	44	Jean Pierre P.
21	Isabelle R.	45	Jacques B.
22	Jean T.	46	François P.
23	Samanta D.	47	Dominique M.
24	Berthe L.	48	Antoine C.



# Systematic sampling



# Stratified sampling

## ■ Prinsip :

- Mengelompokkan populasi ke dalam kelompok-kelompok yang homogen (strata)
- Menarik sampel pada setiap strata

# Stratified sampling

## ■ Advantages

- Lebih tepat jika variabel berasosiasi dengan strata
- Semua sub-sub kelompok terwakili, memungkinkan memberikan kesimpulan terpisah tentang masing-masing strata

## ■ Disadvantages

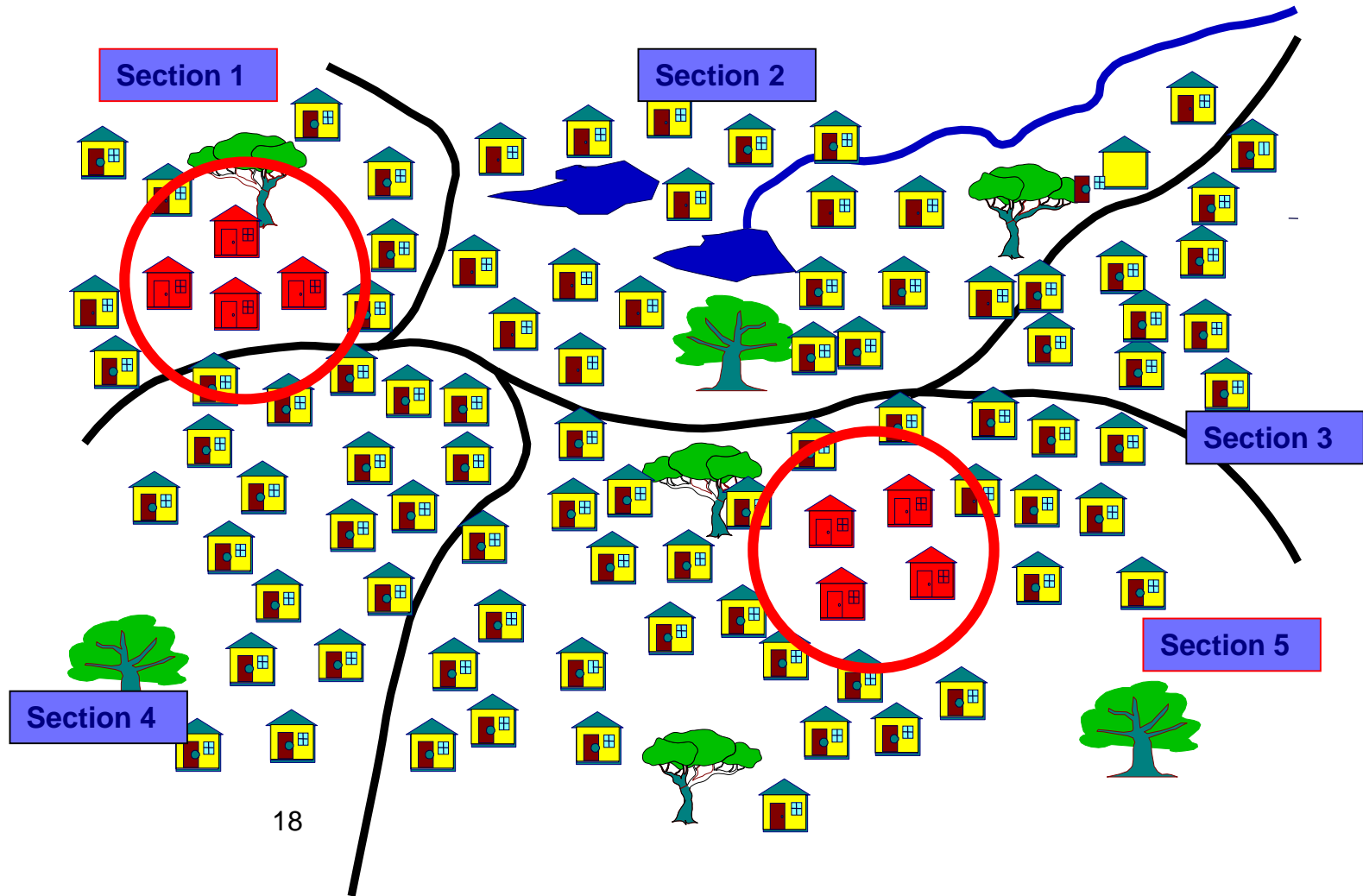
- Sampling error lebih sulit diukur
- Ketepatan berkurang jika banyaknya individu terpilih dalam strata sangat kecil

# Cluster sampling

## ■ Prinsip

- Sampel acak berupa grup (“clusters”) dari unit
- Pada cluster terpilih, seluruh unit atau sebagian individu dalam cluster diikuti sebagai sampel

# Example: Cluster sampling



# Cluster sampling

- Advantages
  - Sederhana karena sampling frame di dalam populasi tidak diperlukan
  - Menghemat sumberdaya (perjalanan) karena cukup datang ke beberapa lokasi
- Disadvantages
  - Tidak tepat jika individu dalam cluster bersifat homogen
  - Sampling error sulit diukur

# Multiple stage sampling

## Prinsip

- = sampling berurutan
- misal: unit sampling= rumah tangga
  
- langkah-1: pilih area atau blok
- langkah-2: pilih bangunan, rumah
- langkah-3: pilih rumah tangga



# Non Probability Sampling

- Pemilihan tidak dilakukan secara acak
- Generalisasi terhadap populasi agak sulit dilakukan
- Sering digunakan dalam penelitian sosial, marketing research, dll., karena Probability Sampling tidak praktis atau bahkan tidak dapat diterapkan

## Jenis-Jenis *Non-Probability Sampling*

- Purposive Sampling
- Accidental Sampling
- Snowball Sampling
- Quota Sampling
- Volunteer Sampling

## *Purposive Sampling* (penarikan contoh bertujuan)

Tidak semua populasi bisa dideteksi dengan jelas dimana mereka berada. Jika populasi kita adalah pengguna rokok tertentu, bagaimana kita bisa menggunakan penarikan contoh acak berpeluang. Cara yang termudah adalah kita datang ke suatu tempat, jika ketemu orang yang merokok merk yang kita inginkan dia kita jadikan responden.

## Quota Sampling

Teknik sampel ini adalah bentuk dari sampel distratifikasikan secara proposional, namun tidak dipilih secara acak melainkan secara kebetulan saja.

Misalnya, di sebuah kantor terdapat pegawai laki-laki 60% dan perempuan 40%. Jika seorang peneliti ingin mewawancari 30 orang pegawai dari kedua jenis kelamin tadi maka dia harus mengambil sampel pegawai laki-laki sebanyak 18 orang sedangkan pegawai perempuan 12 orang. Sekali lagi, teknik pengambilan ketiga puluh sampel tadi tidak dilakukan secara acak, melainkan secara kebetulan saja.

## Accidental sampling

Dalam memilih sampel, peneliti tidak mempunyai pertimbangan lain kecuali berdasarkan kemudahan saja. Seseorang diambil sebagai sampel karena kebetulan orang tadi ada di situ atau kebetulan dia mengenal orang tersebut.

Jenis sampel ini sangat baik jika dimanfaatkan untuk penelitian penjajagan, yang kemudian diikuti oleh penelitian lanjutan yang sampelnya diambil secara acak (*random*). Beberapa kasus penelitian yang menggunakan jenis sampel ini, hasilnya ternyata kurang obyektif.

# Snowball Sampling

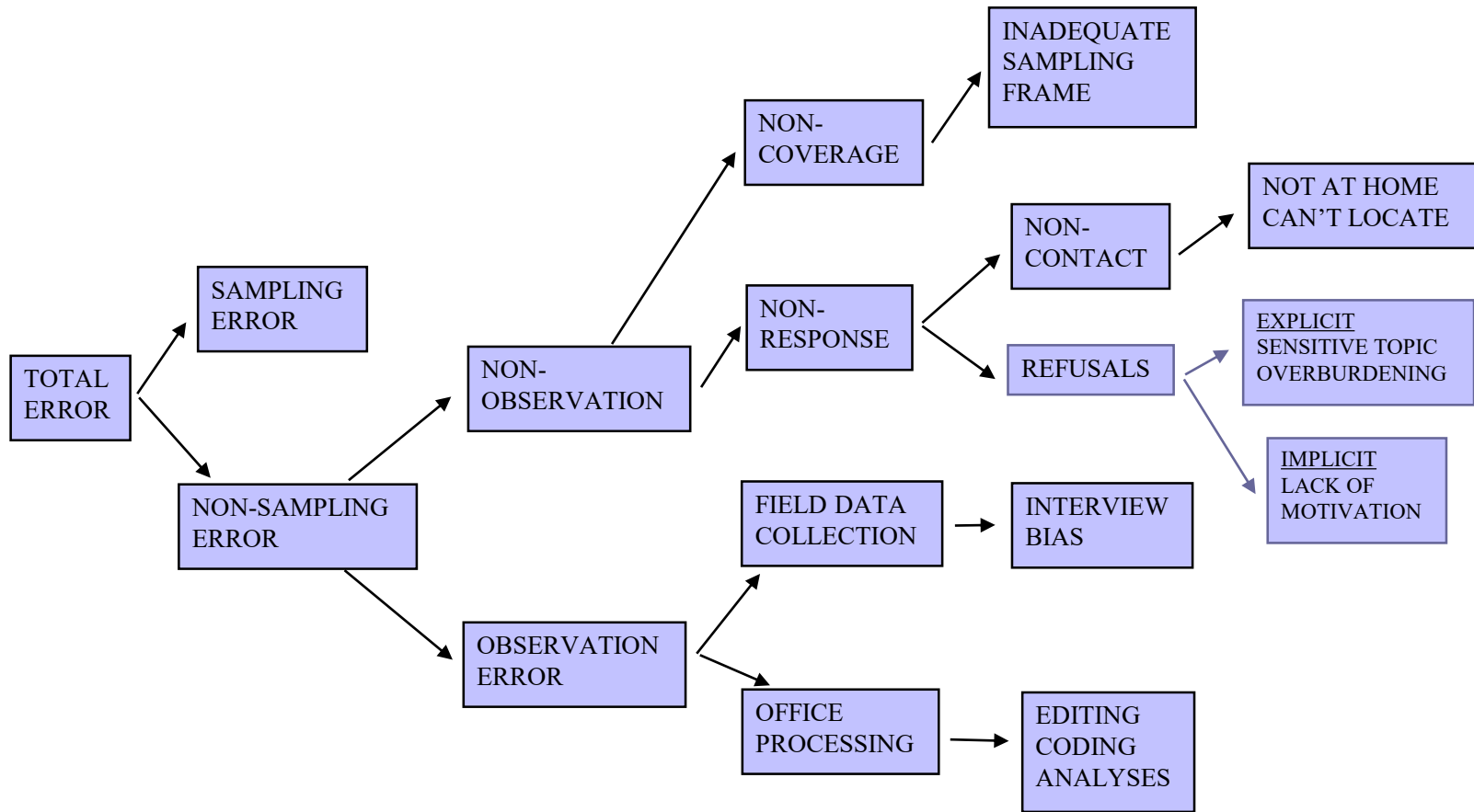
Cara ini banyak dipakai ketika peneliti tidak banyak tahu tentang populasi penelitiannya. Dia hanya tahu satu atau dua orang yang berdasarkan penilaiannya bisa dijadikan sampel. Karena peneliti menginginkan lebih banyak lagi, lalu dia minta kepada sampel pertama untuk menunjukkan orang lain yang kira-kira bisa dijadikan sampel. Misalnya, seorang peneliti ingin mengetahui pandangan kaum lesbian terhadap lembaga perkawinan. Peneliti cukup mencari satu orang wanita lesbian dan kemudian melakukan wawancara. Setelah selesai, peneliti tadi minta kepada wanita lesbian tersebut untuk bisa mewawancarai teman lesbian lainnya. Setelah jumlah wanita lesbian yang berhasil diwawancarainya dirasa cukup, peneliti bisa mengentikan pencarian wanita lesbian lainnya. Hal ini bisa juga dilakukan pada pencandu narkotik, para gay, atau kelompok-kelompok sosial lain yang eksklusif (tertutup)

# VOLUNTEER SAMPLING

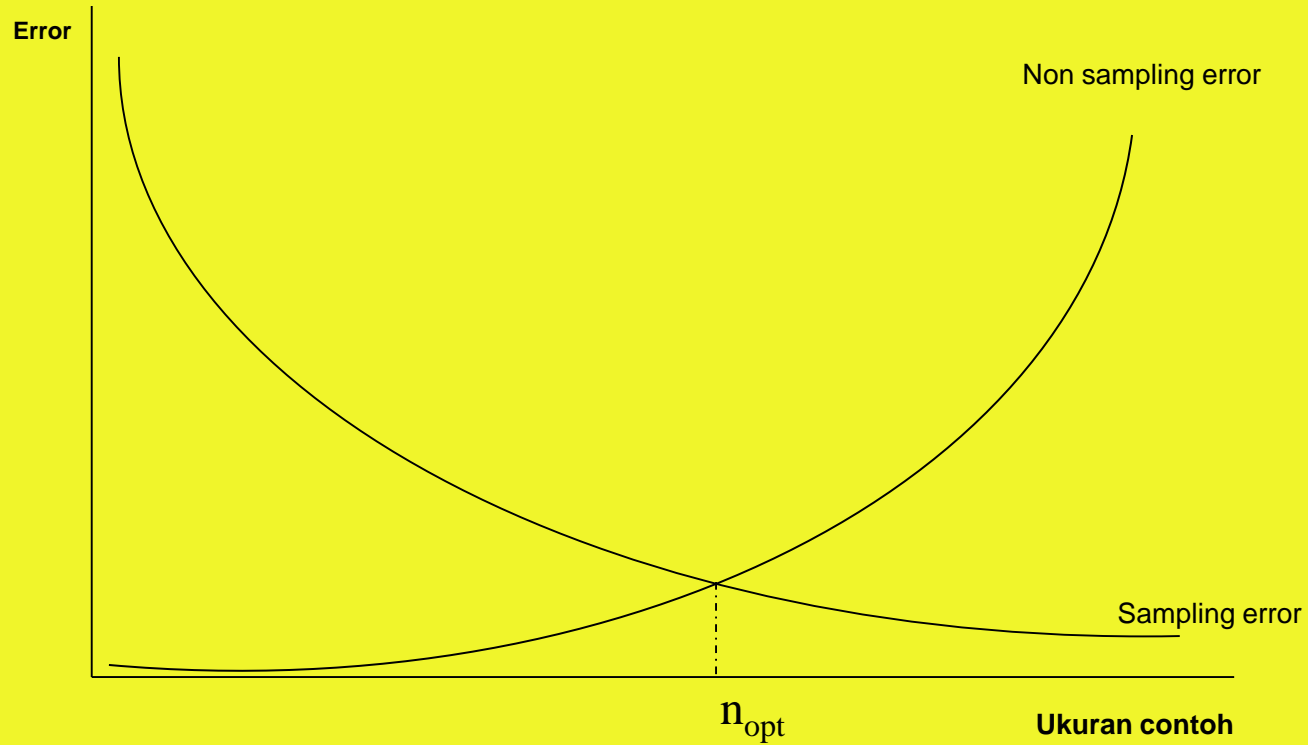
Metode yang paling umum dari jenis sampling ini adalah sampling melalui telepon. Sampling semacam ini sering digunakan oleh stasiun televisi dan radio untuk mengumpulkan opini publik mengenai isu yang sedang hangat dibicarakan masyarakat seperti partai politik yang paling banyak didukung, *capital punishment*, dan sebagainya. Masyarakat diminta untuk menelepon dan memberikan suara mereka dalam jangka waktu tertentu, tanpa ada batasan jumlah orang yang dapat menelepon.

Sayangnya tidak ada batasan berapa kali orang yang sama dapat memberikan suara mereka. Karena itu hasil dari sampling ini sering tidak representatif. Selain itu kemungkinan pendapat orang-orang yang menelepon berbeda dengan pendapat orang-orang yang tidak menelepon. Kemungkinan hasil sampling ini akan bias sangat besar, karena hanya orang-orang yang punya telepon dan yang menyaksikan televisi atau mendengar radio pada waktu tersebut saja yang mengetahui adanya survei.

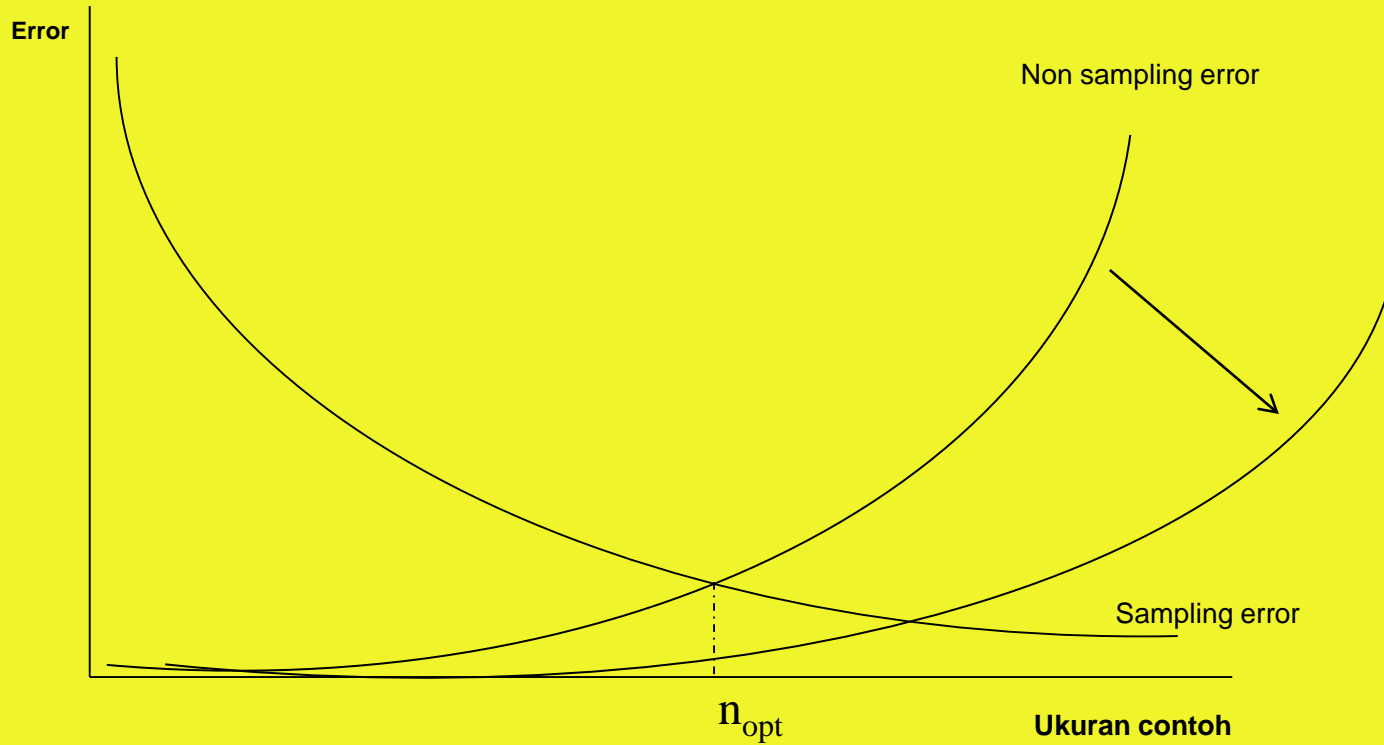
# Sumber kesalahan dalam survei



# Hubungan Error dengan Ukuran Contoh



# Hubungan Error dengan Ukuran Contoh

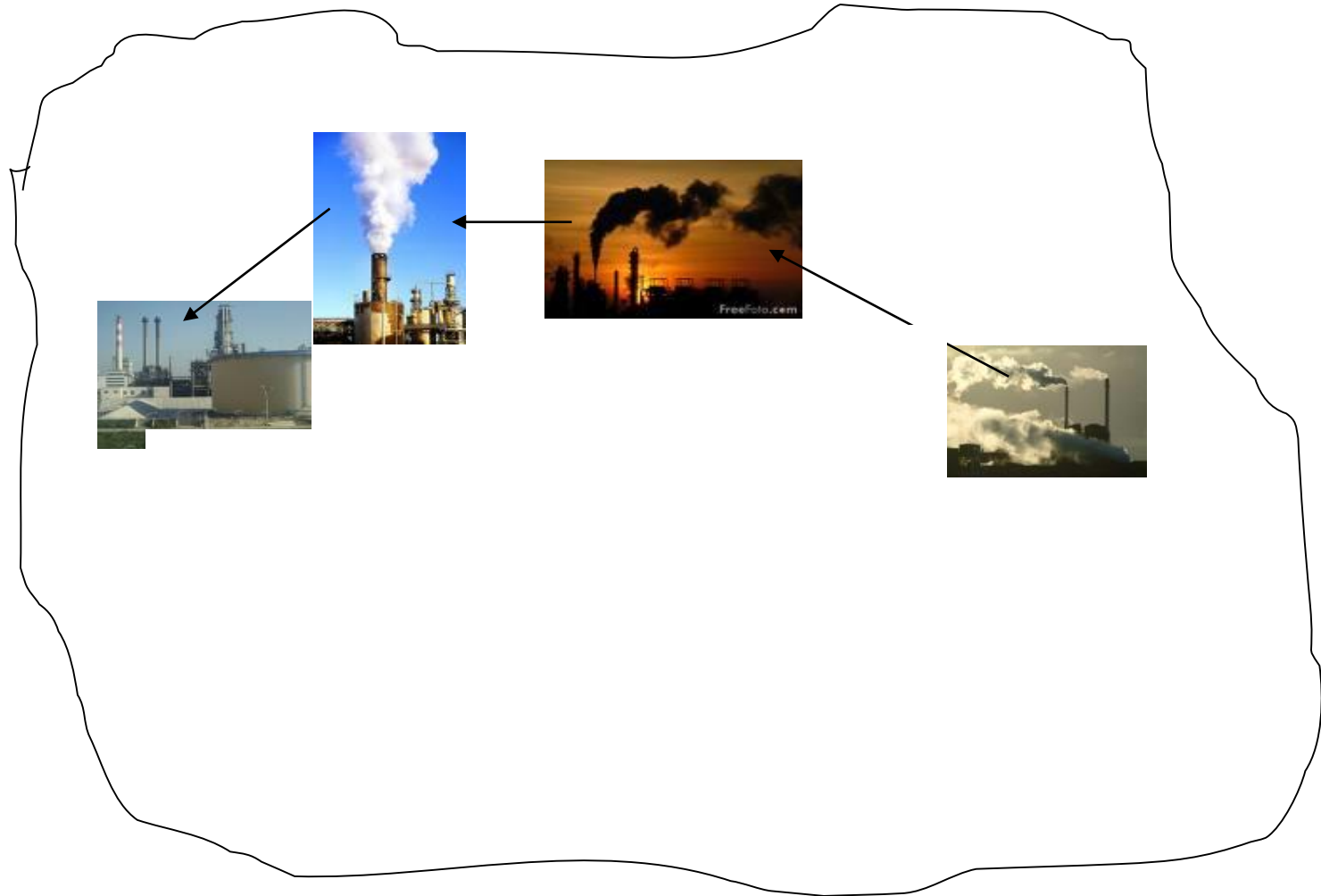


# Contoh Kasus:

- Suatu survey dilakukan untuk menduga total konsumsi gula di industri



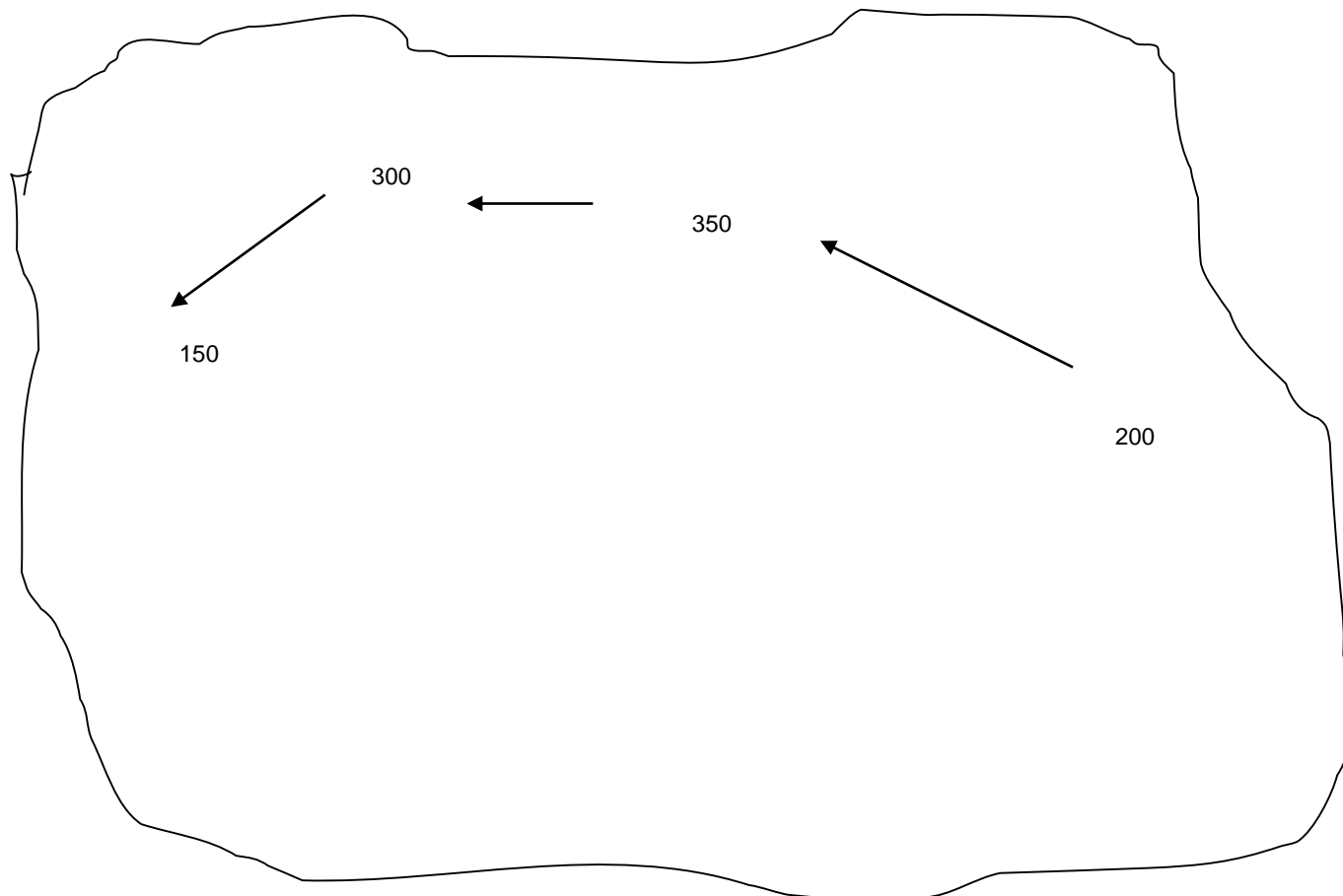
# Industri yang disurvei? → yang terlihat



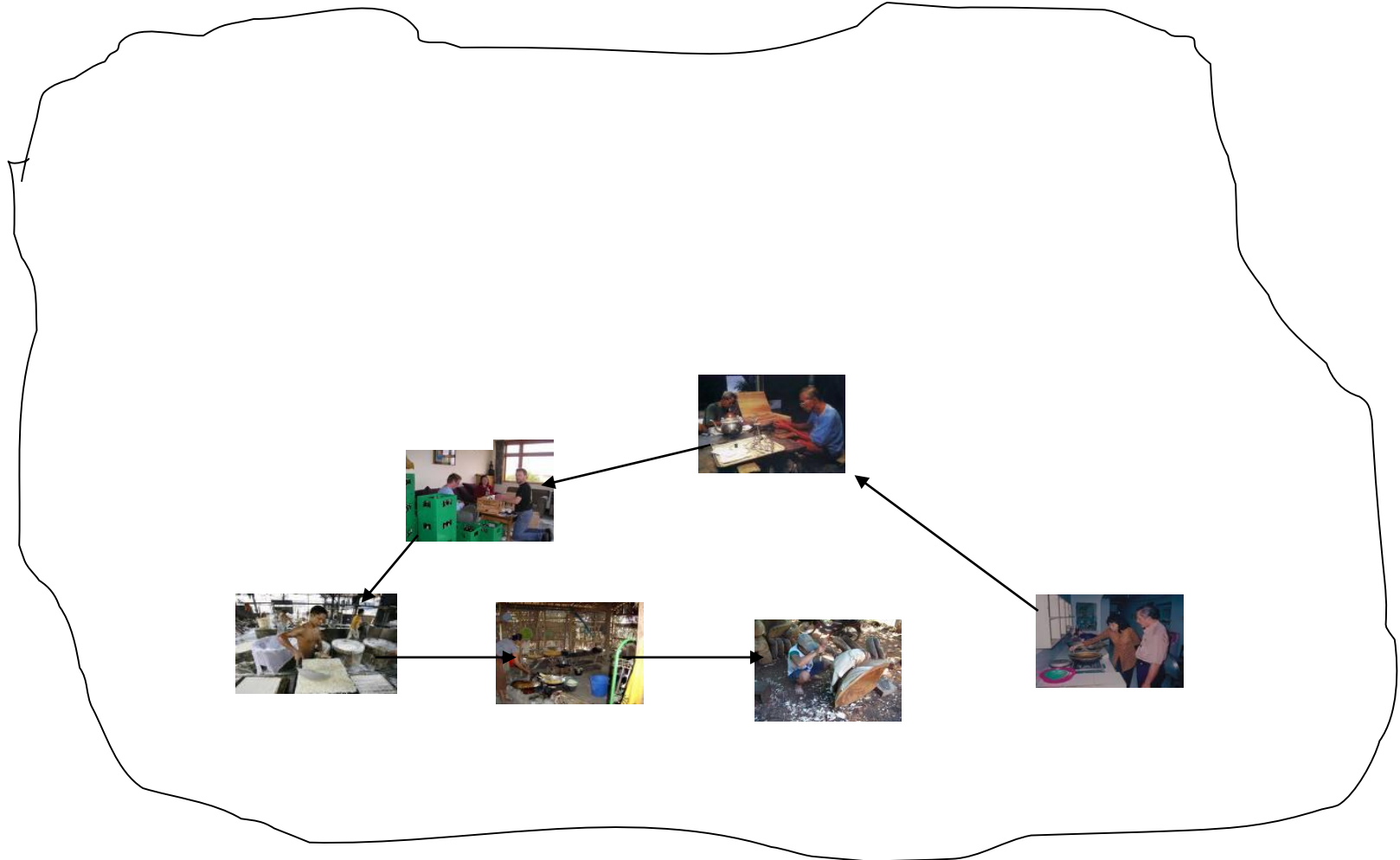
## Industri yang disurvei: besar

Total = 1000

Rata-rata = 250



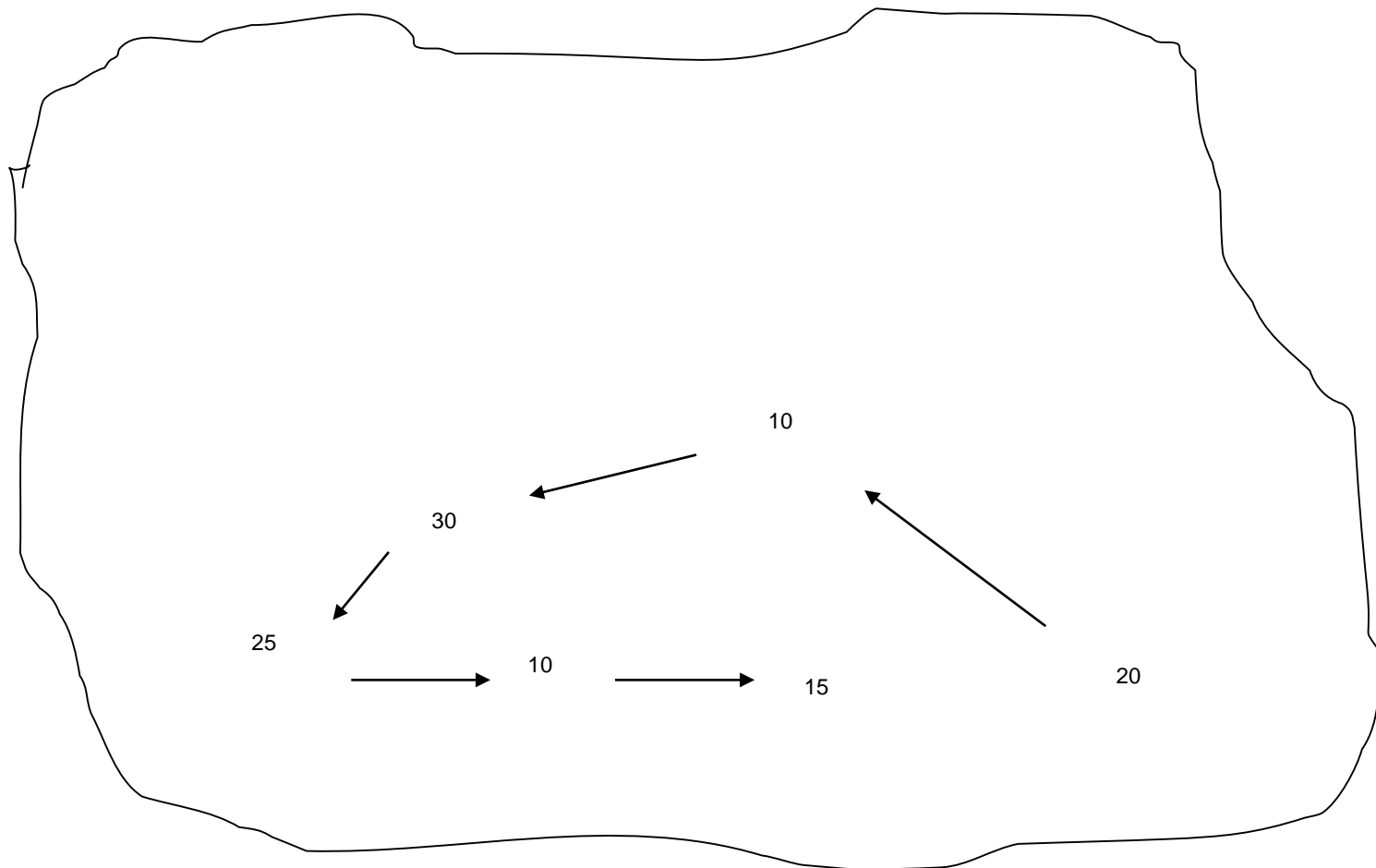
# Industri yang disurvei? → yang terlihat



# Industri yang disurvei: kecil

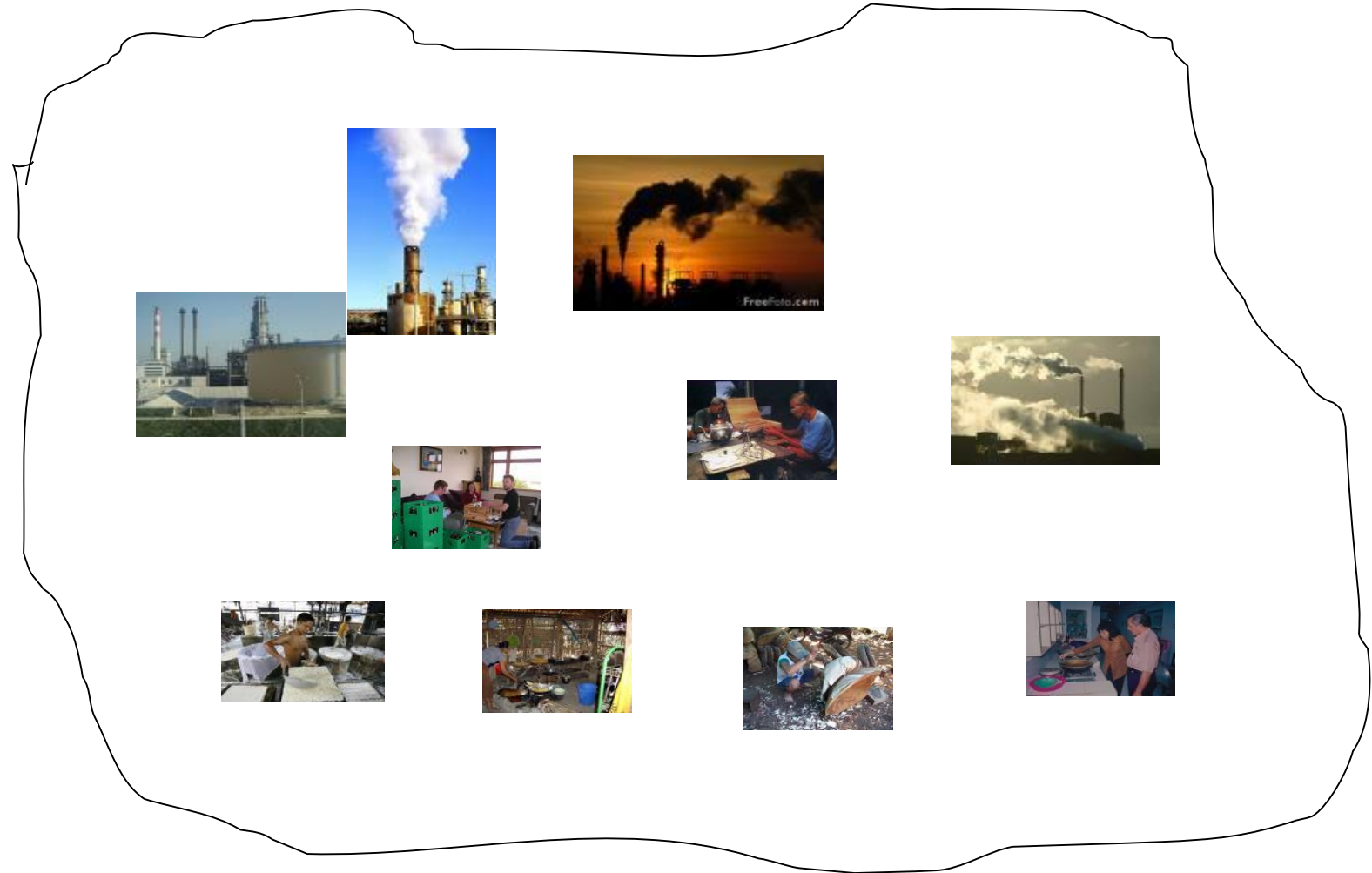
Total = 110

Rata-rata = 18.3



# Contoh Kasus:

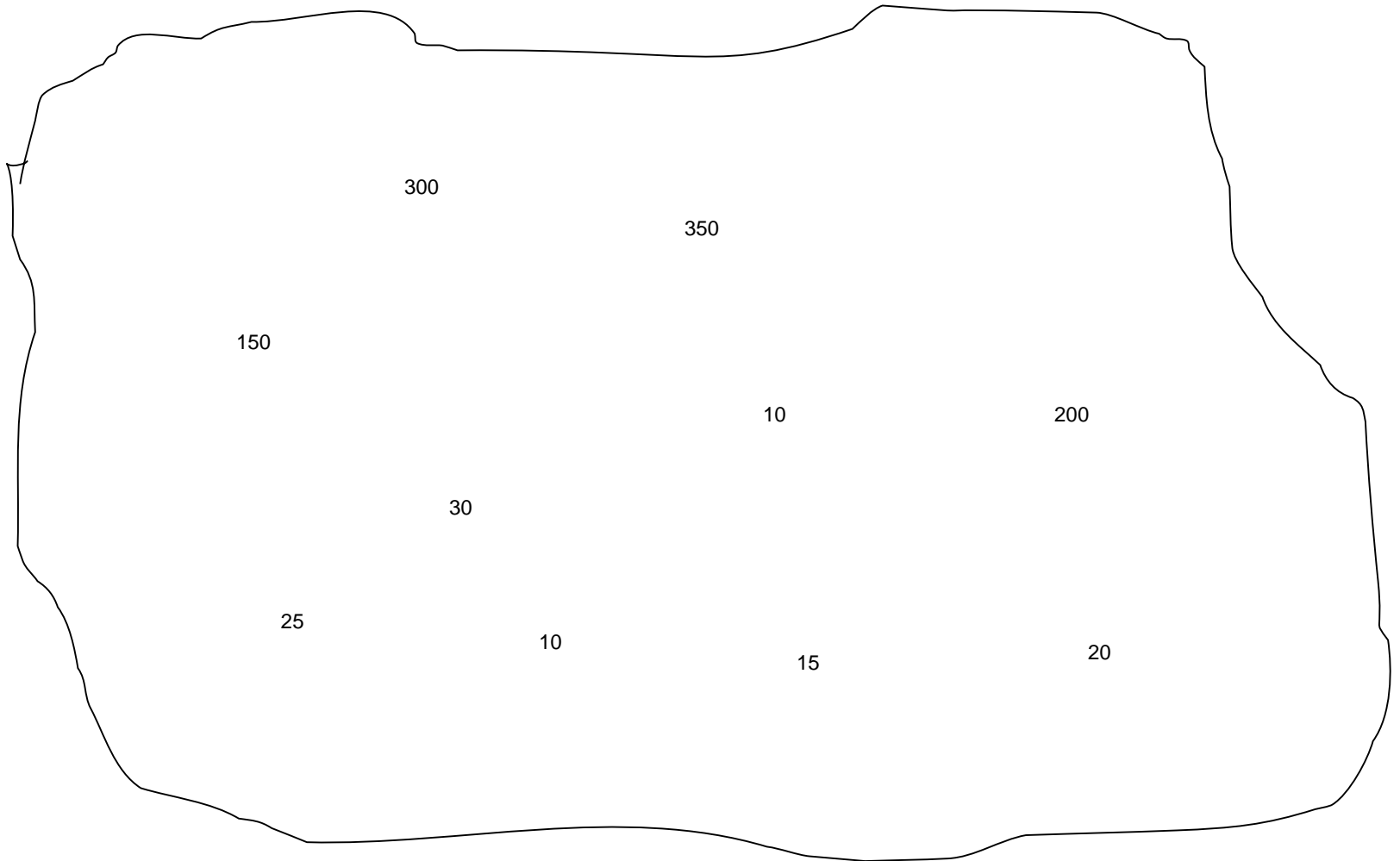
- Populasi



# Contoh Kasus:

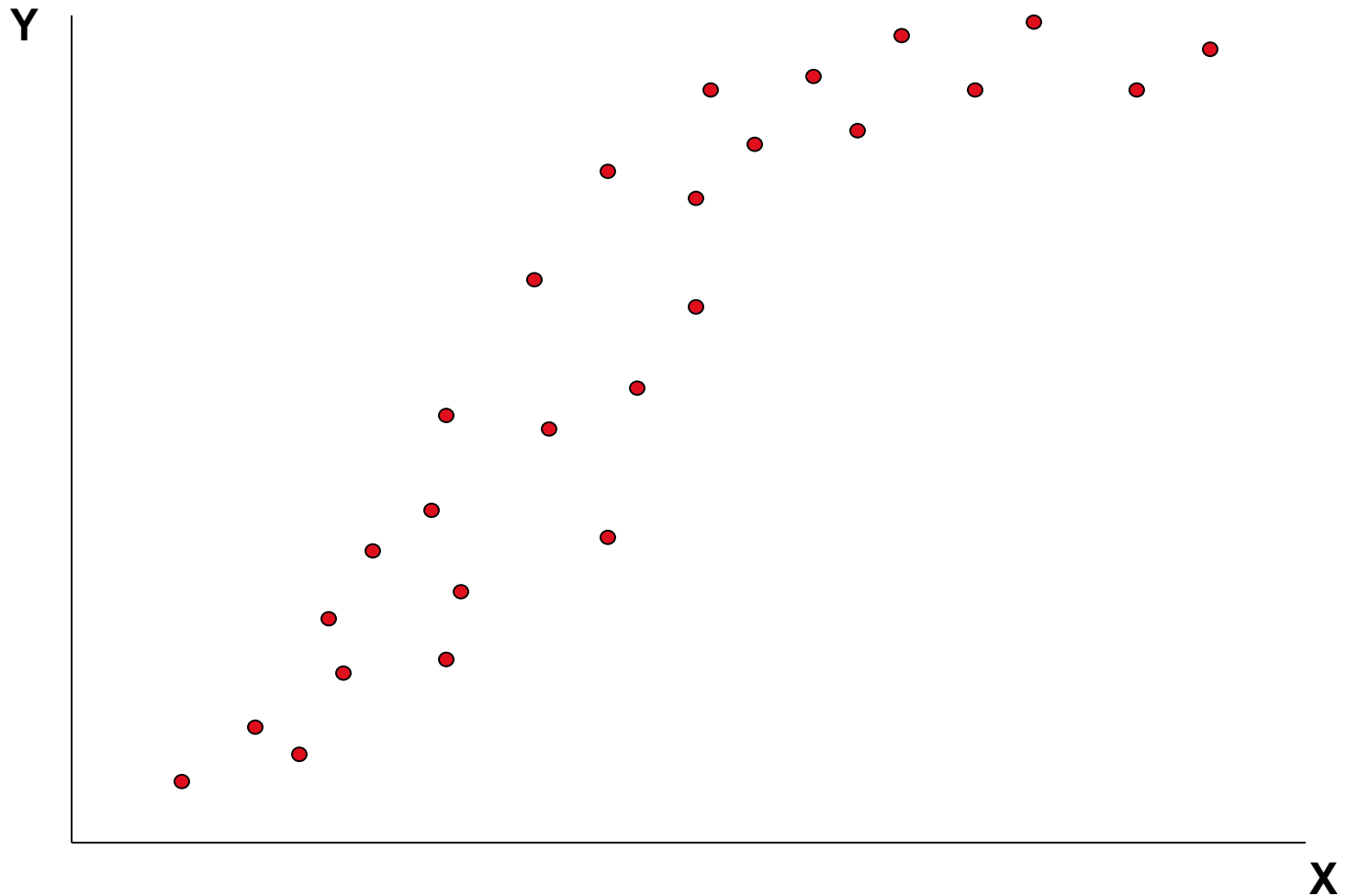
- Populasi

Total = 1110  
Rata-rata = 111



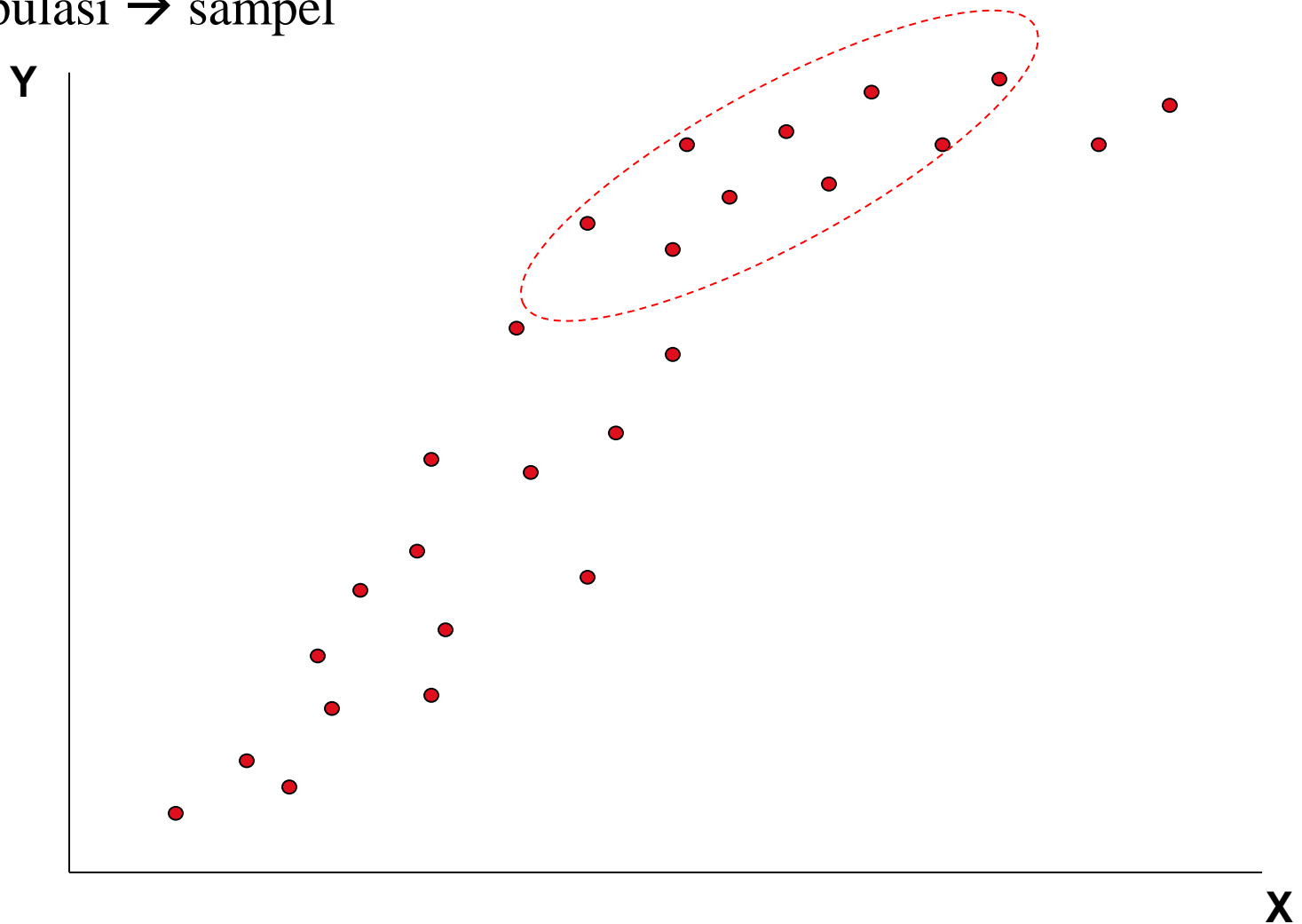
# Contoh Kasus lain:

- Populasi



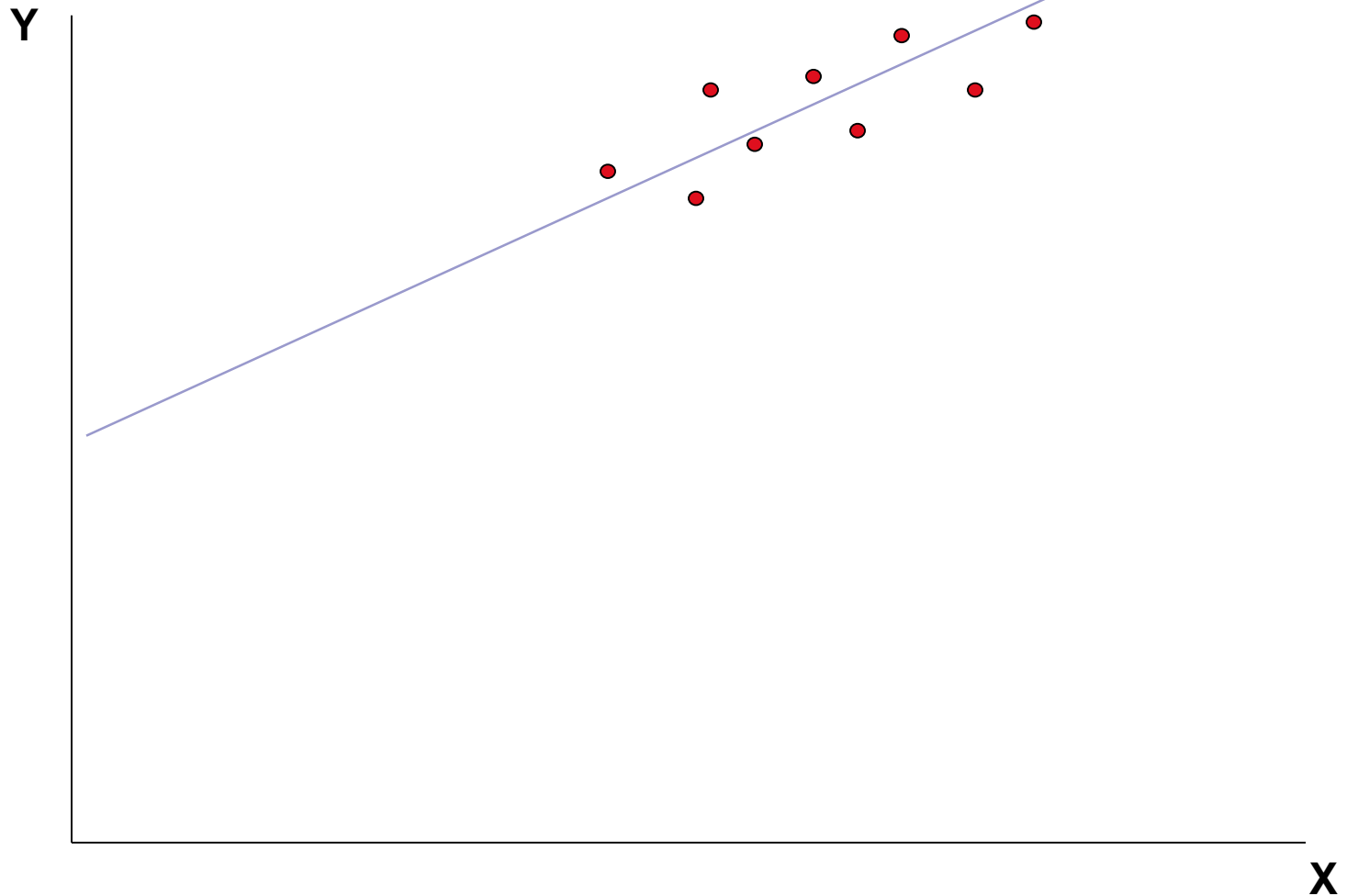
# Contoh Kasus lain:

- Populasi  $\rightarrow$  sampel



# Contoh Kasus lain:

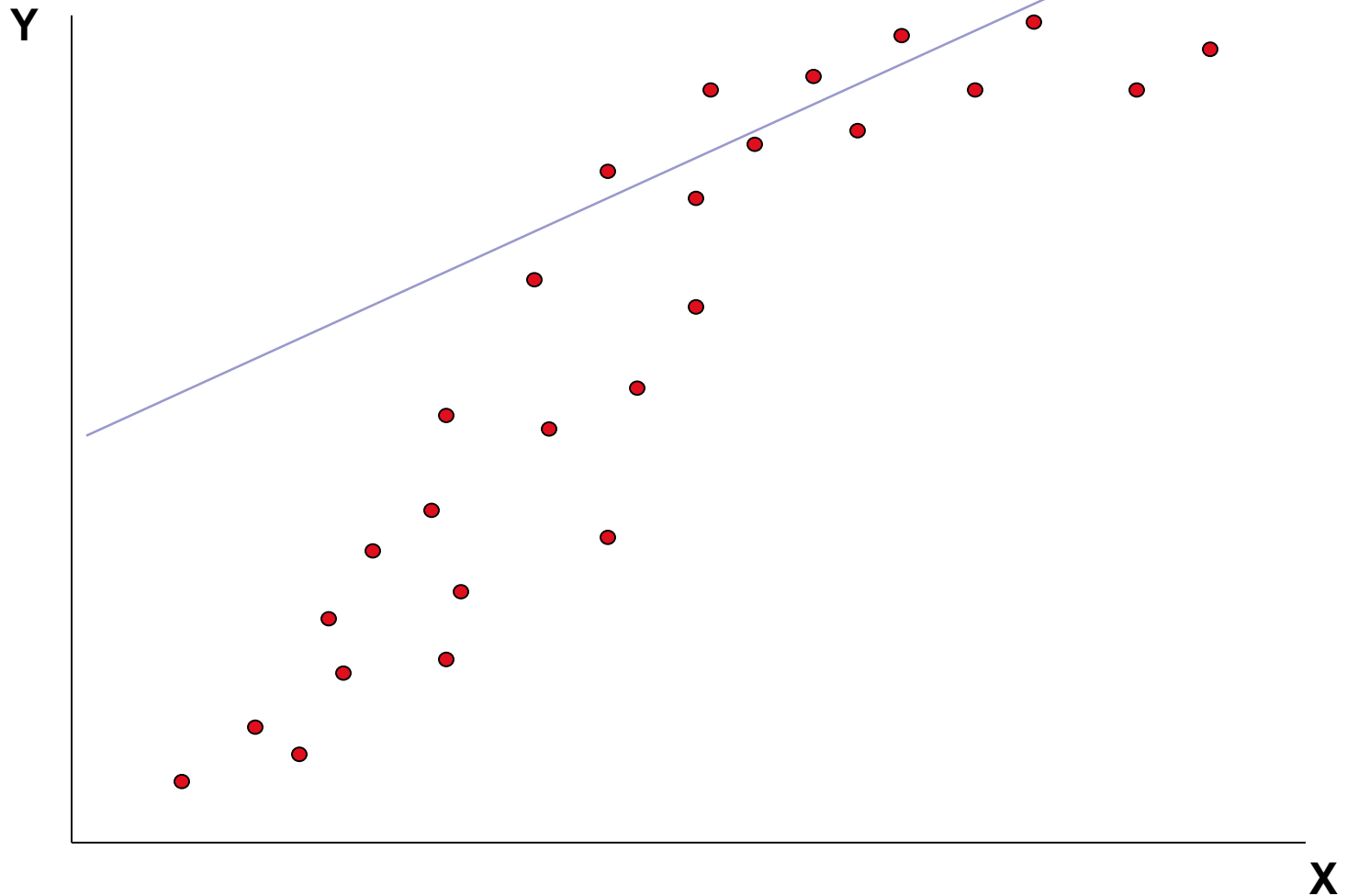
- Model sampel



# Contoh Kasus lain:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 X$$

- Populasi vs model sampel





**TERIMA KASIH**